

‘Het Nieuwe Telen’

Meer zonlicht toelaten bij potplanten en telen bij wijde temperatuurgrenzen

Filip van Noort
11 maart 2010



Programma Kas als Energiebron

Innovatie- en actieprogramma glastuinbouw
voor realiseren van de ambities van het
Convenant

Samenwerking tussen:

- LTO Glaskracht Nederland
- Productschap Tuinbouw
- Ministerie LNV
- e.v.a. (Reed, kennisinstellingen, toeleverende industrie, adviesbureaus, ..)

Ambitie glastuinbouw 2020

Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren

- 45 % minder CO₂-emissie t.o.v. 1990
- Verbetering e-efficiency met 2 % per jaar
- 20 % duurzame energie
- &
- Klimaatneutraal bij nieuwbouw
- Economisch rendabel
- Leverancier van warmte en elektriciteit

Dit project is mogelijk gemaakt door:



Ministerie van Landbouw, Natuur en
Voedselkwaliteit

Achtergrond

- Sommige potplanten worden in Nederland met weinig zonlicht geteeld
 - hypothese: meer zonlicht toelaten is mogelijk bij hoge vochtniveau's
- Gecombineerd met het telen tussen wijde temperatuurgrenzen zou dit energiewinst op moeten leveren.
- Wat zijn de (on)mogelijkheden?!

Proefopzet

■ 4 versprongen teelten

- Halve afdelingen
- Ongeveer half jaar telen per 'ronde'
 - 1: wk 37 - wk 04
 - 2: wk 45 - wk 14
 - 3: wk 07 - wk 28
 - 4: wk 16 - wk 37

■ 7 verschillende gewassen

- Anthurium, Areca, Guzmania, Calathea, Dracaena, Ficus en Oncidium (en Dendrobium)

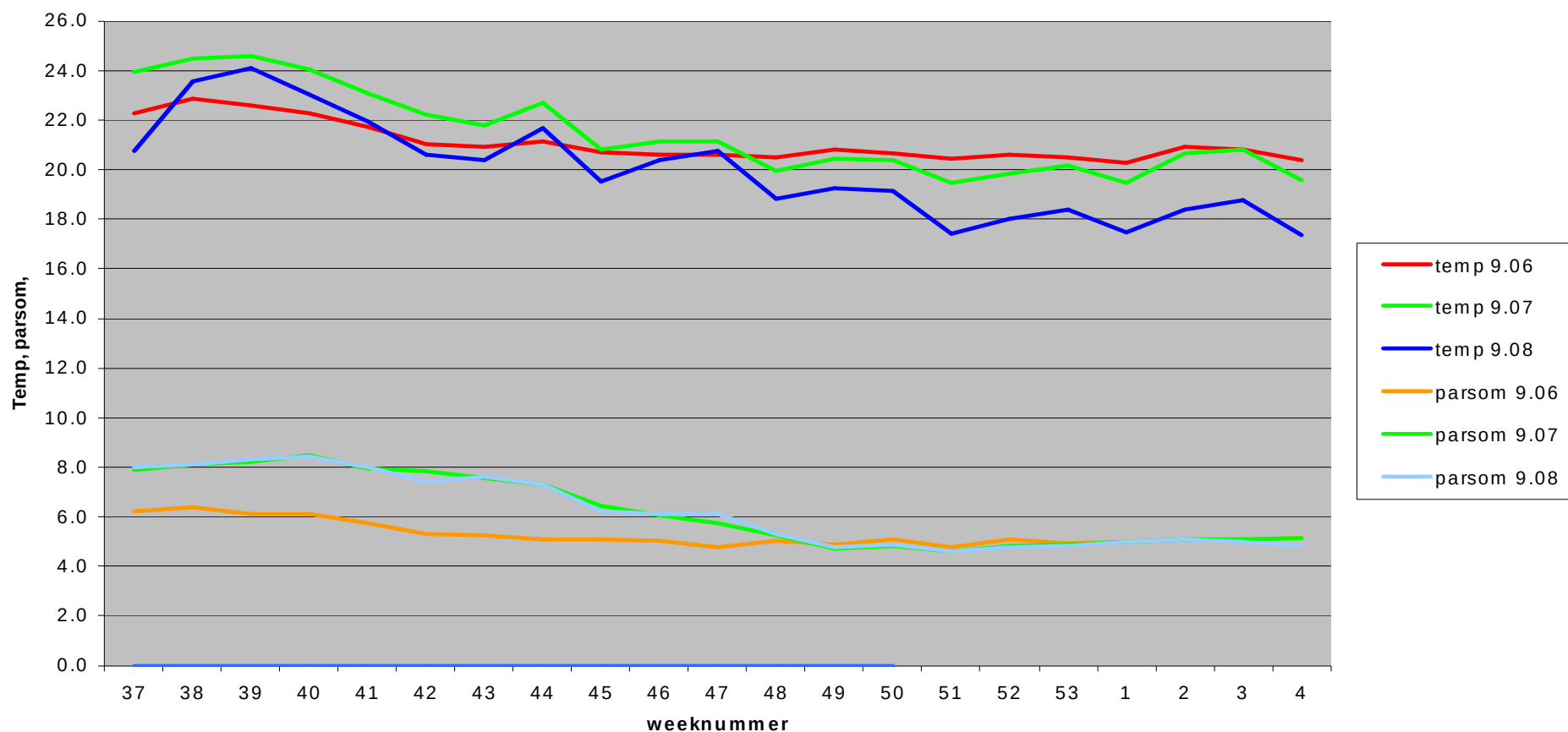


Belangrijke klimaatinstellingen

	9.06 (ref.)	9.07	9.08
Licht	5 mol/m ² /dag		
Schermb	300 w/m ²	500 w/m ²	500 w/m ²
Schermb	LS 16, 50% krijt	LS 10, Diafragma, 25% krijt	LS 10, Diafragma
Temp	19/21 tot 23	17.5 tot 28	15 tot 28
RV	minimaal 40%	minimaal 60%	80%

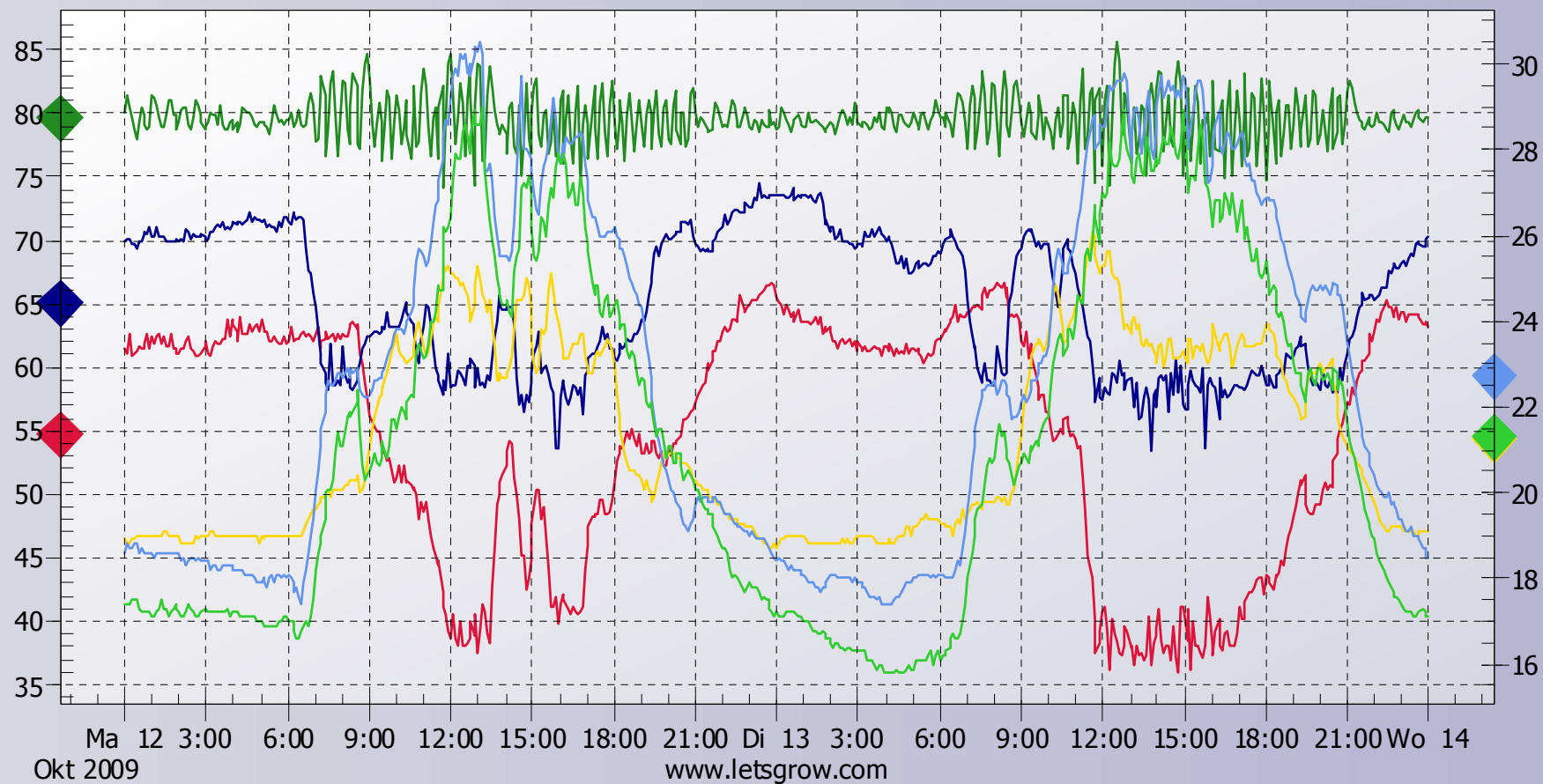
1e ronde: wk 37- wk 4

Temperatuur en Parsom - etmaalgemiddelden



<<

temp, rv



??	Kleur	Naam en eenheid	Apparaat	Fact As	Min	Max	Gem	Leeslijn	
1 ?		RV kas - % - 5 min: 9.06	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	<	35,9	66,7	54,7	63.1
2 ?		RV kas - % - 5 min: 9.07	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	<	53,4	74,5	65,1	71.2
3 ?		RV kas - % - 5 min: 9.08	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	<	74,1	85,6	79,6	80.1
4 ?		kastemp - °C - 5 min: 9.06	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	>	18,7	26,1	21,3	19.0
5 ?		kastemp - °C - 5 min: 9.07	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	>	17,4	30,5	22,7	18.0
6 ?		kastemp - °C - 5 min: 9.08	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	>	15,8	29,0	21,3	17.0

Vorige

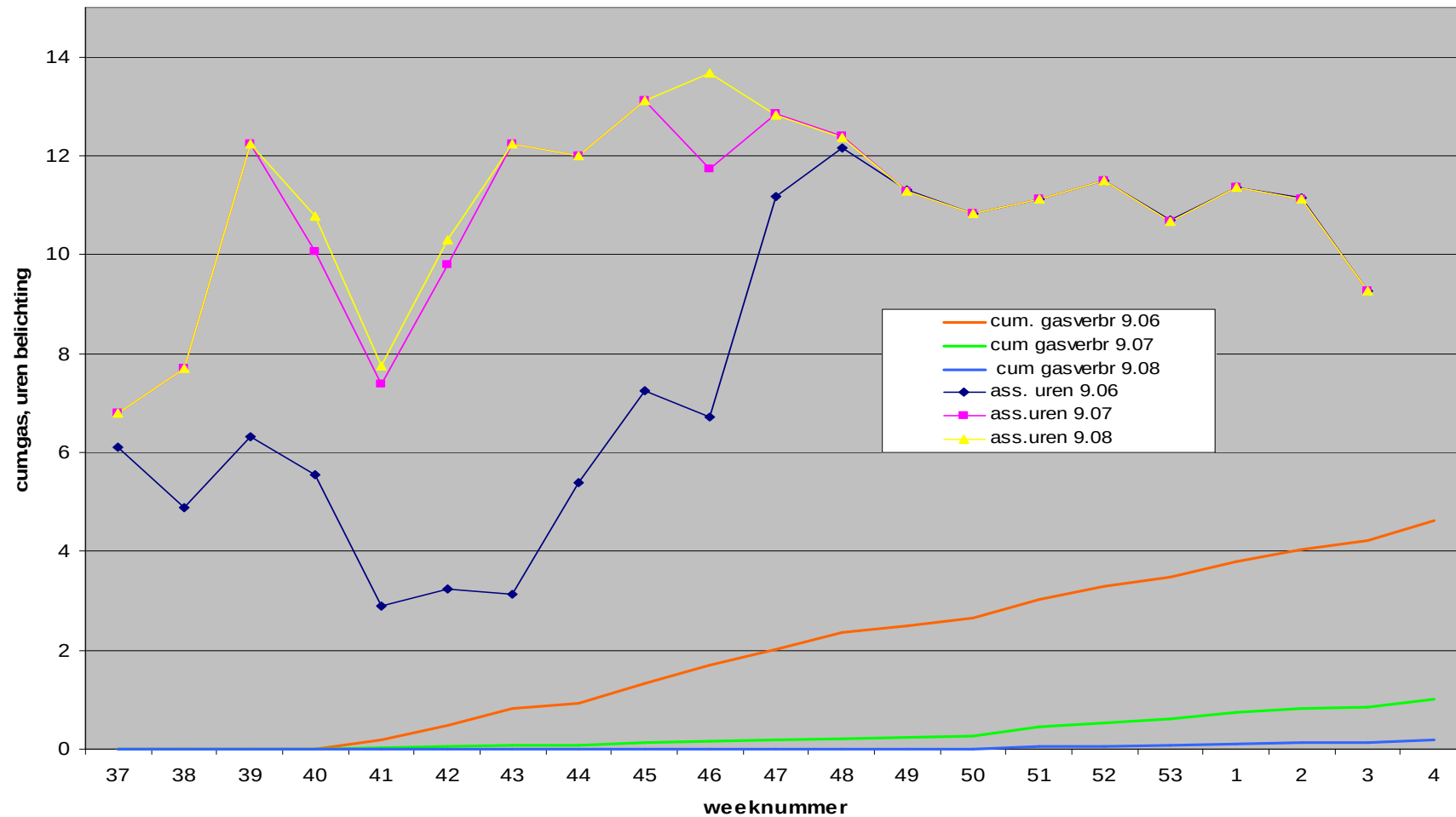
Volgende



WAGENINGEN UR

For quality of life

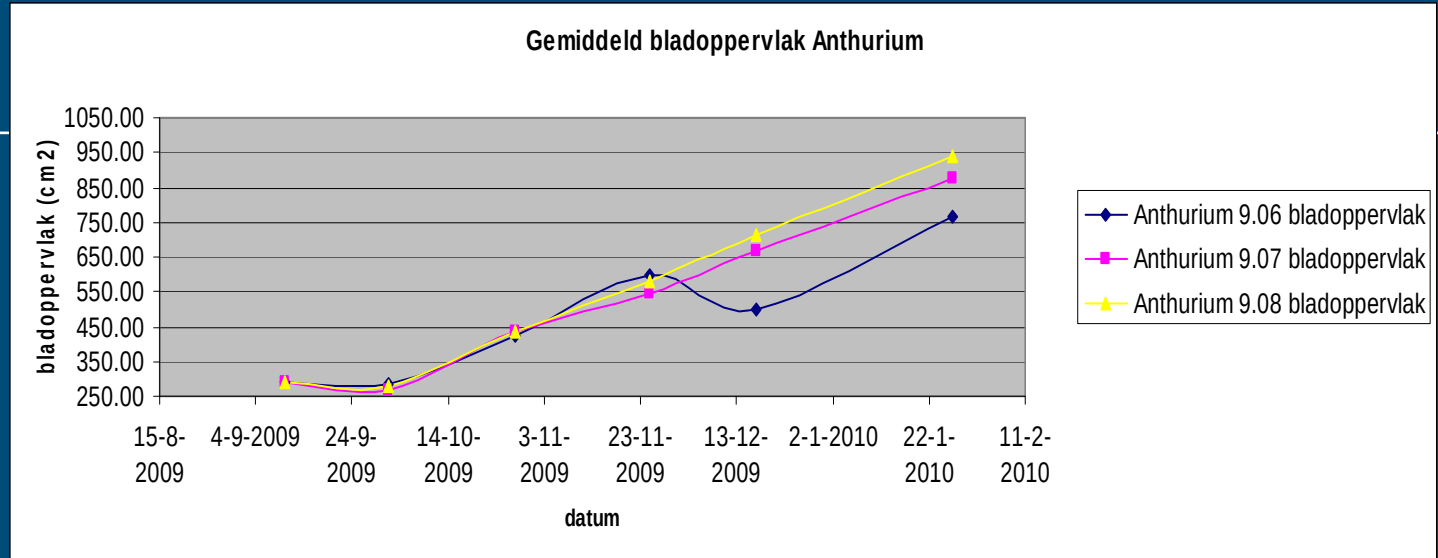
Gasverbruik, belichtingsuren



Energiebesparing

	Warmtevraag		Belichting	
	Gasverbruik kub/m2		Elektriciteitsgebruik in Kwh	
9.06	4.61		8.1	
9.07	1.02	- 78%	10.8	+ 25%
9.08	0.18	- 96%	10.9	+ 26%

1e ronde Anthurium



lengte	40.9	40.4	40.3
aantal			
zijscheuten	7.4	7.6	8.4
bladoppervlak	764	875	941
versgewicht	75	81	91
drogestof %	14.6	14.8	13.3
aantal bloemen	9.2	9.8	10.8

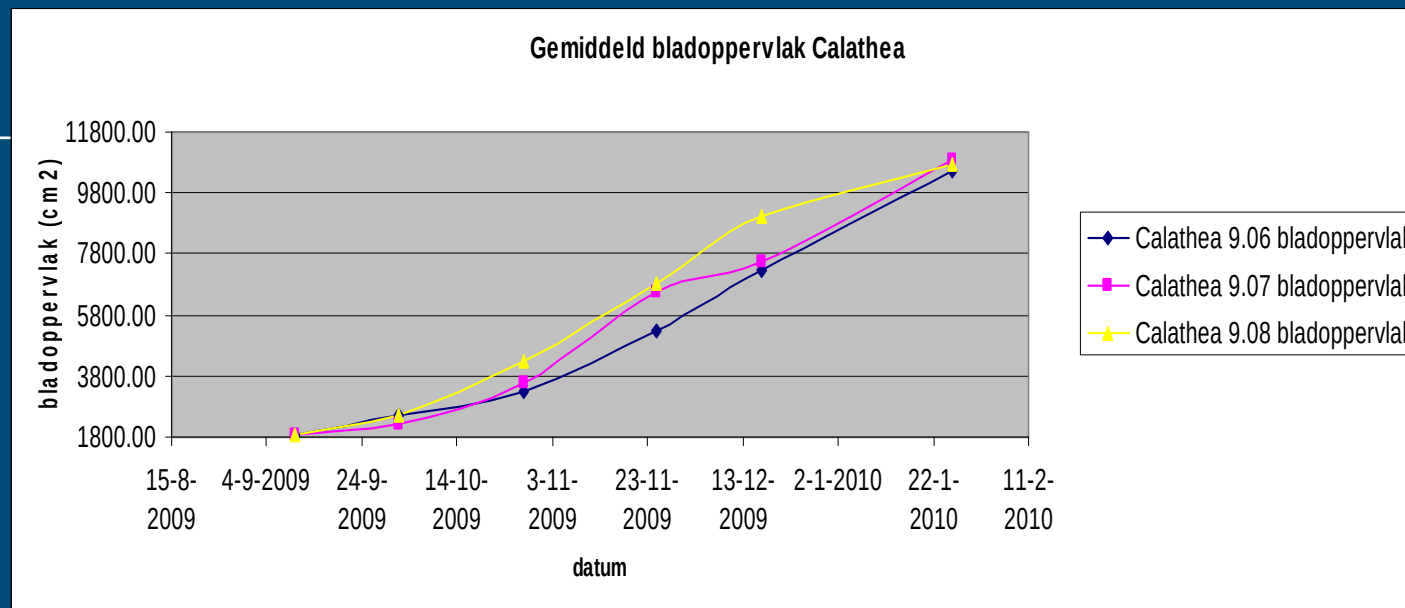


Areca



lengte	59.7	63.4	61.6
bladoppervlak	2308	2653	2403
versgewicht	96	111	99
drogestof %	22.0	21.2	22.3

Calathea



lengte	87.7	80.7	84.0
aantal			
zijscheuten	12.7	13.0	13.0
bladoppervlak	10495	10872	10763
versgewicht	690	651	666
drogestof %	9.7	10.5	10.3

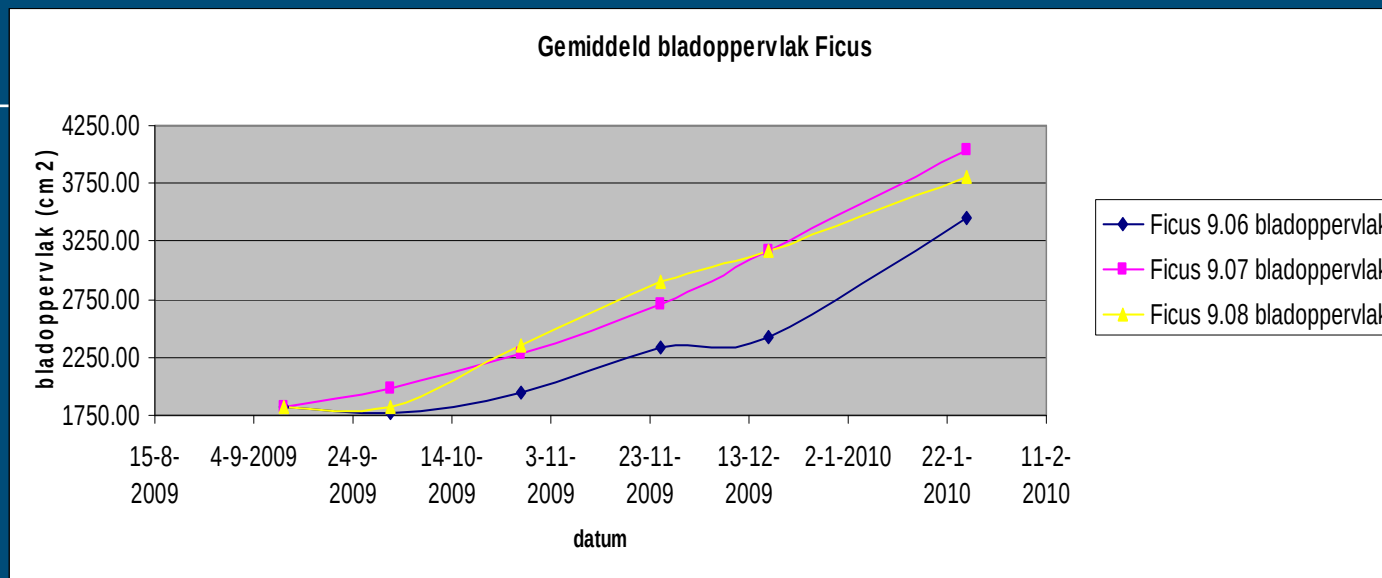


Dracaena



lengte	49.4	55.0	61.2
bladoppervlak	1698	1963	2451
versgewicht	102	124	166
drogestof %	18.3	18.4	17.0

Ficus

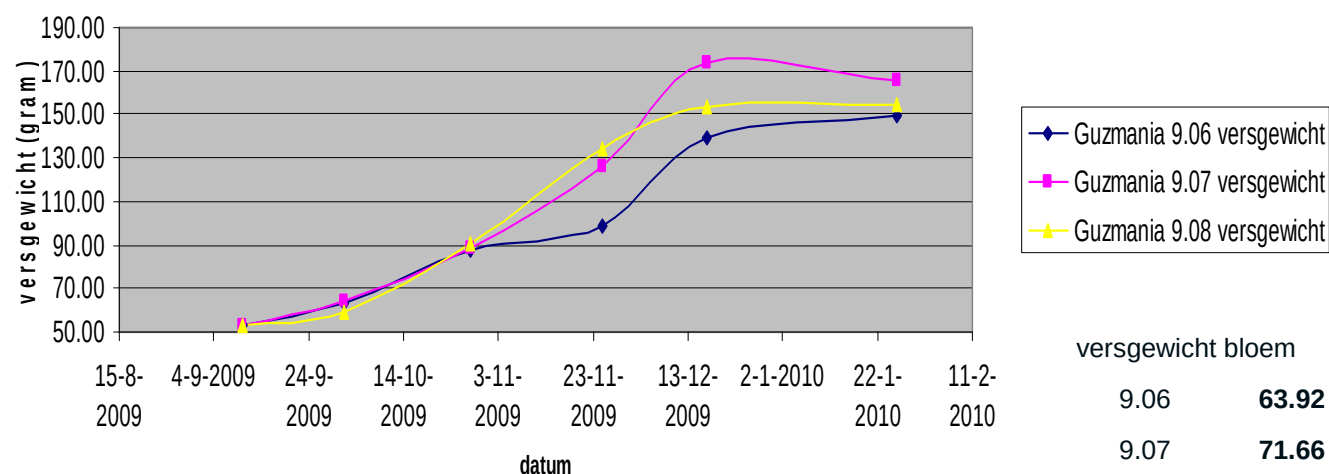


lengte	62.5	64.5	63.7
bladoppervlak	3458	4033	3800
versgewicht	367	432	398
drogestof %	14.3	14.2	14.5



Guzmania

Gemiddeld versgewicht Guzmania



versgewicht bloem	
9.06	63.92
9.07	71.66
9.08	74.51

lengte	58.9	59.0	58.7
bladoppervlak	2167	2487	2226
versgewicht	149	165	154
drogestof %	15.3	16.6	17.4



Oncidium



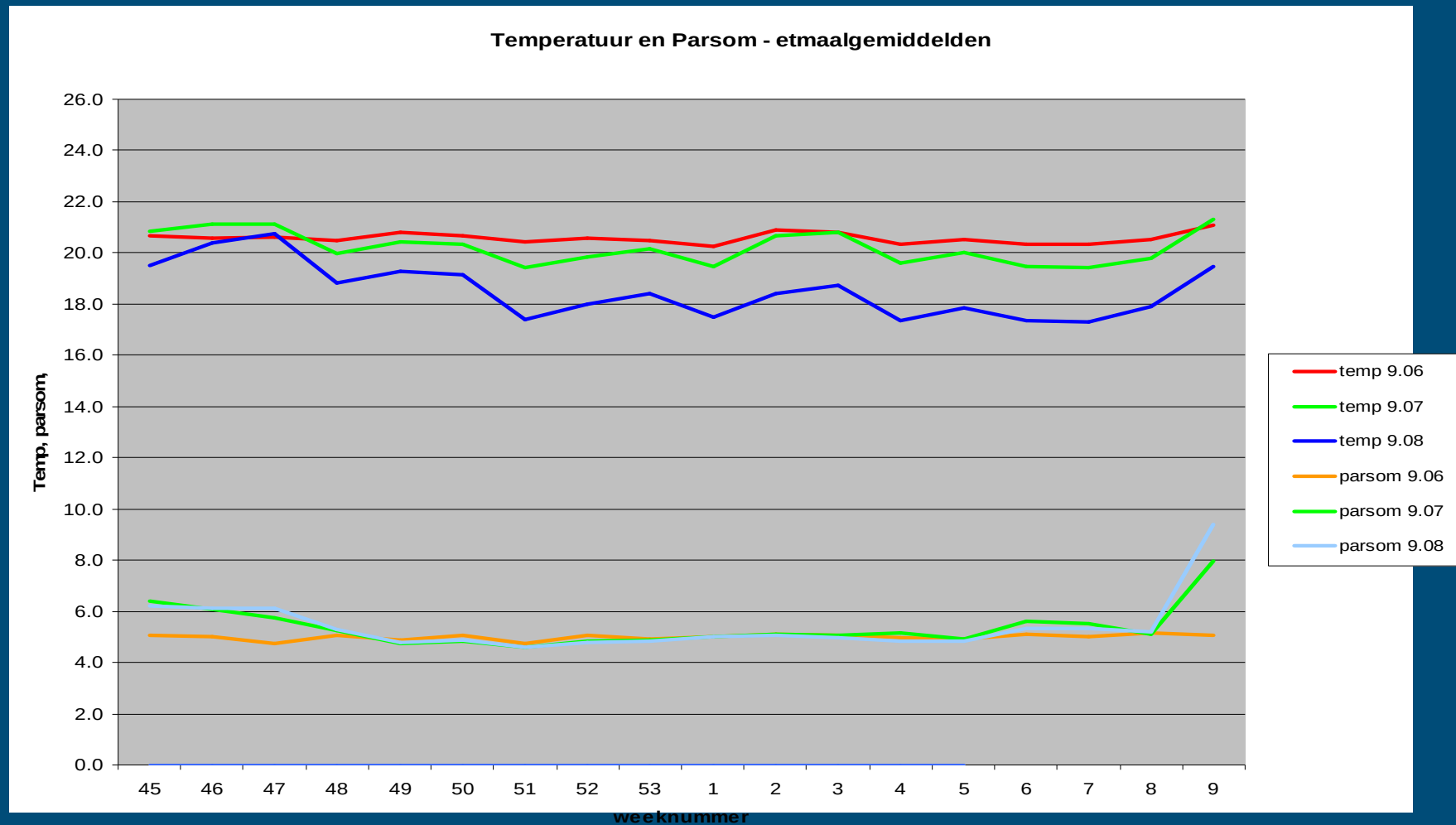
lengte	43.4	39.7	41.6
bladoppervlak	353	312	357
bulboppervlak	74	63	68
versgewicht	116	102	114
drogestof %	8.7	9.9	10.7

	Aantal bloeiend	lengte	aantal zijtakken	aantal bloemen
9.06	32	61.1	3.9	29.4
9.07	54	66.7	4.3	41.9
9.08	66	71.6	5.2	51.3

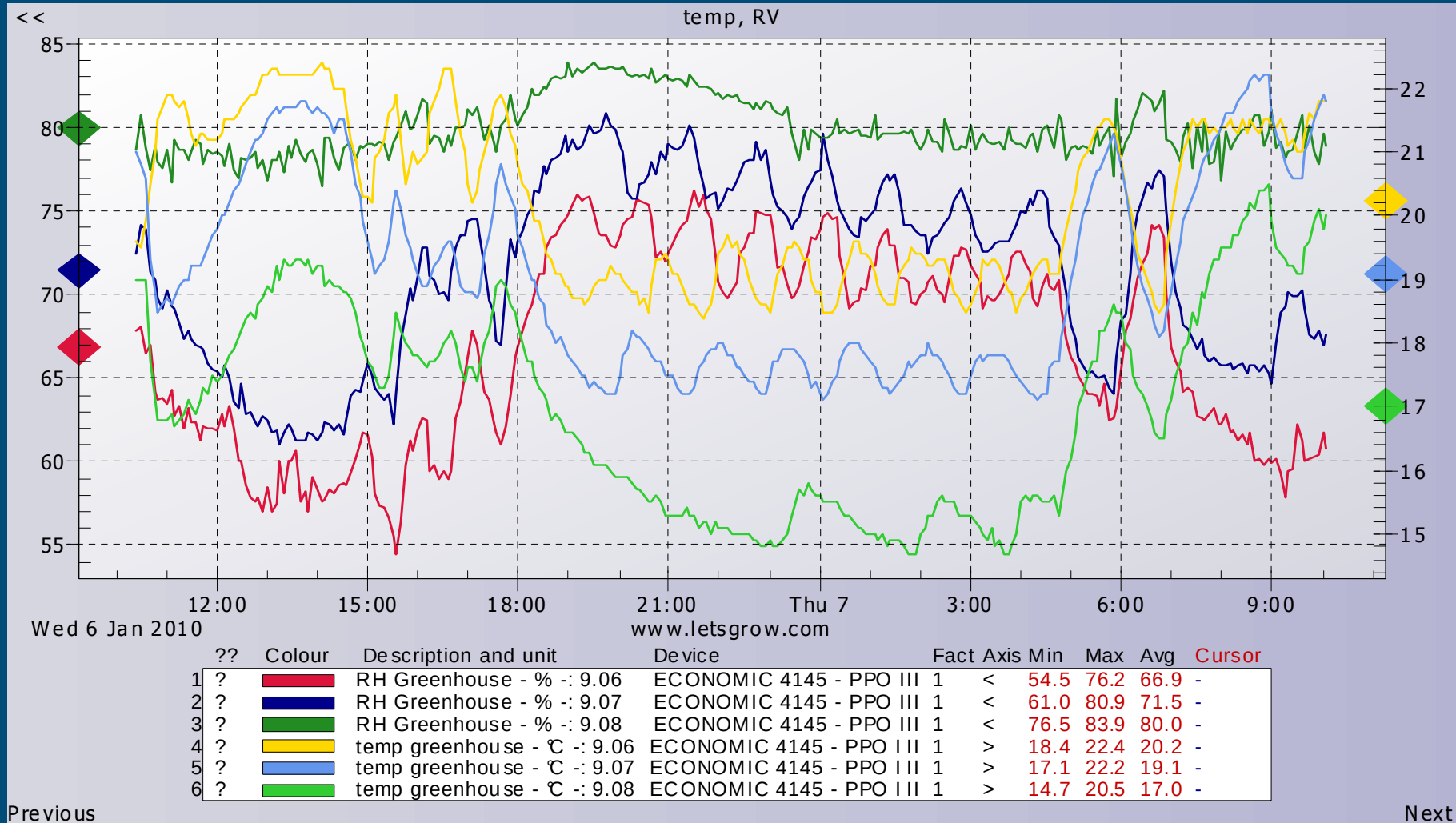
Resultaten 1e ronde

- Veel energiebesparing
- Proefbehandelingen vrijwel altijd meer groei dan de referentie, waarbij de behandeling met 'gematigd' stoken, uiteindelijk vaak de beste behandeling is geworden
- 'Veel' instraling gaf bij Anthurium, Areca en Guzmania slechter blad, met afnemend licht trok dat bij
- Lage nachttemperatuur en vochtig klimaat gaf bij Areca en Calathea vochtschade (extreme behandeling)

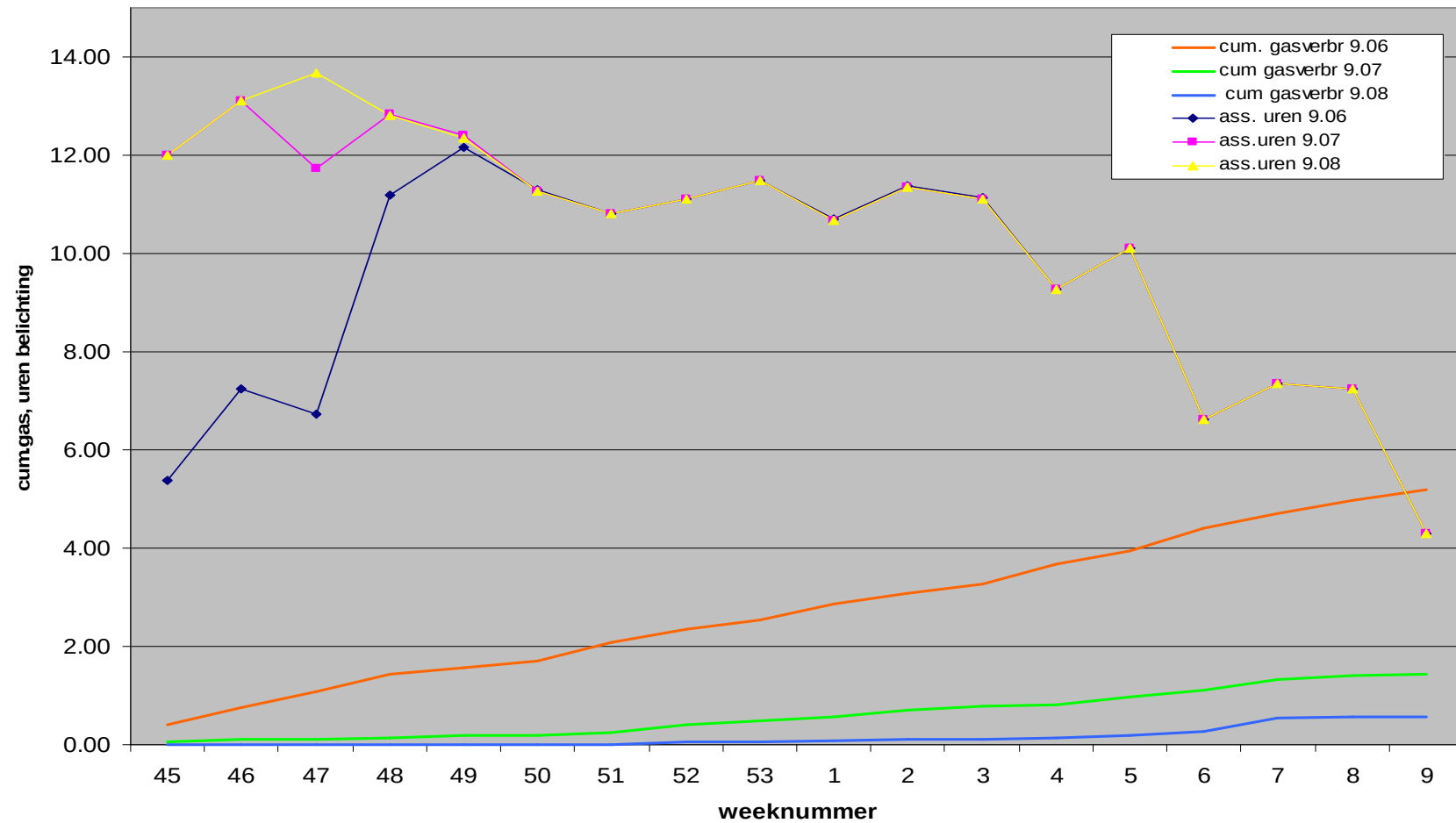
2e ronde: wk 45- wk 14



2e ronde: wk 45 – wk 14



Gasverbruik, belichtingsuren

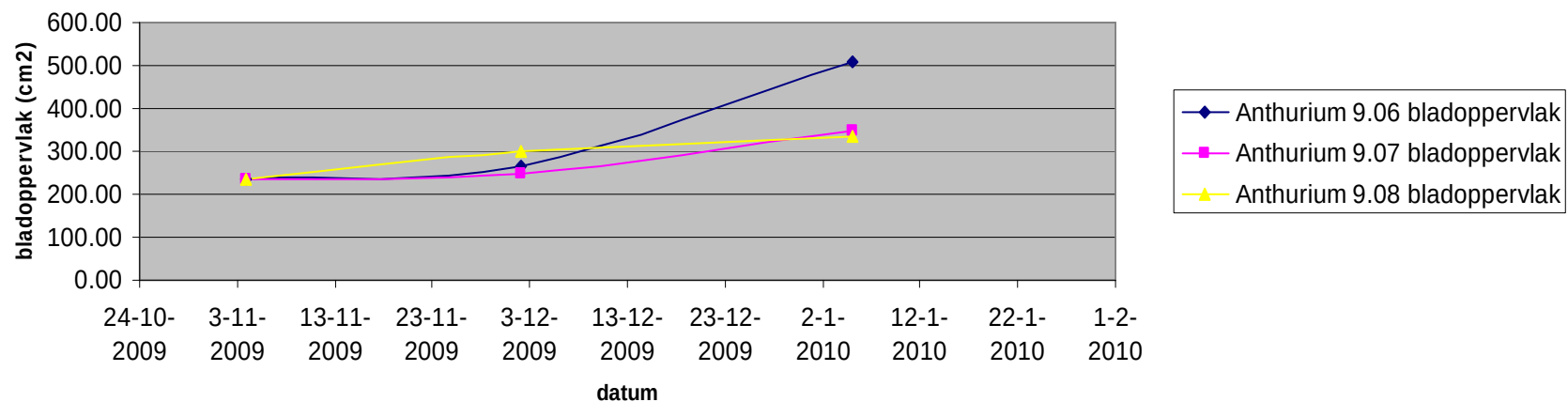


WAGENINGEN UR
For quality of life

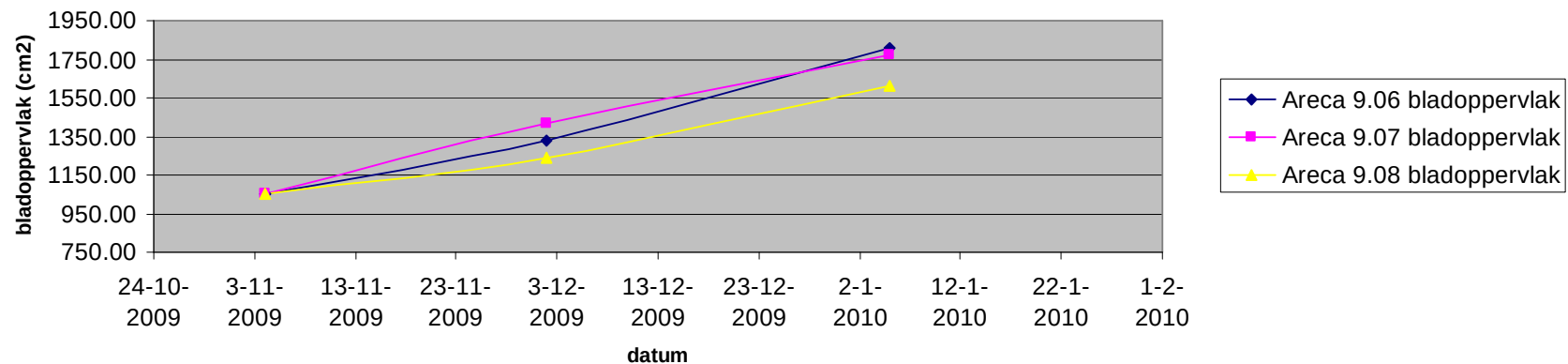
Energiebesparing

	Warmtevraag		Belichting	
	Gasverbruik kub/m2		Elektriciteitsgebruik in Kwh	
9.06	5.19		8.1	
9.07	1.44	- 72%	10.8	+ 13%
9.08	0.58	- 89%	10.9	+ 14%

Gemiddeld bladoppervlak Anthurium



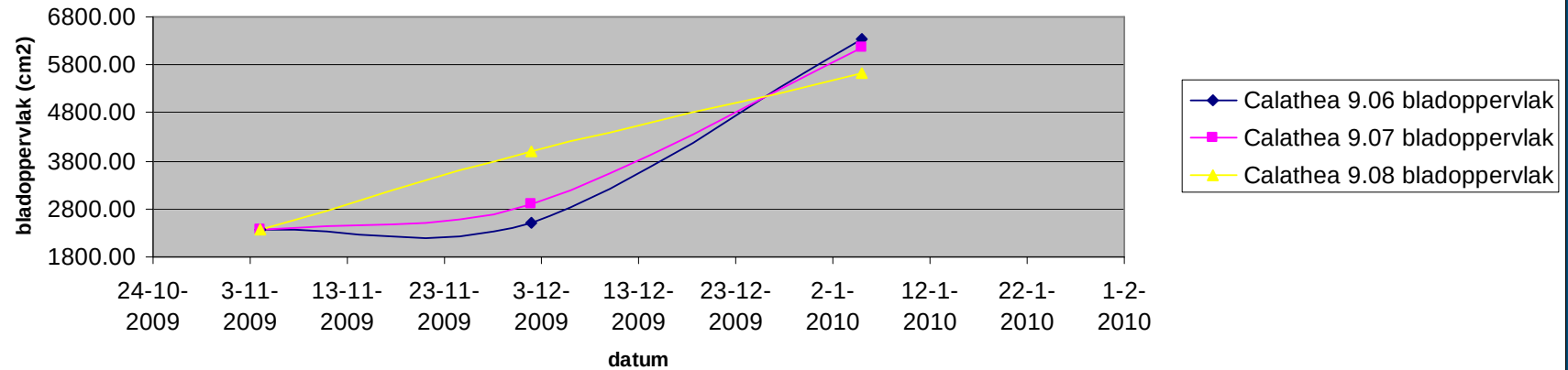
Gemiddeld bladoppervlak Areca



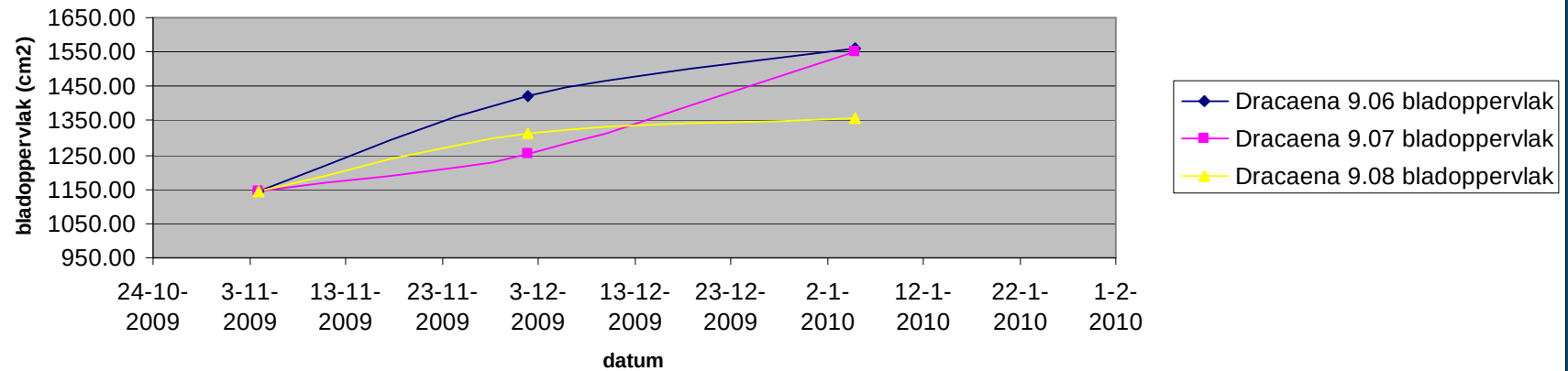
WAGENINGEN UR

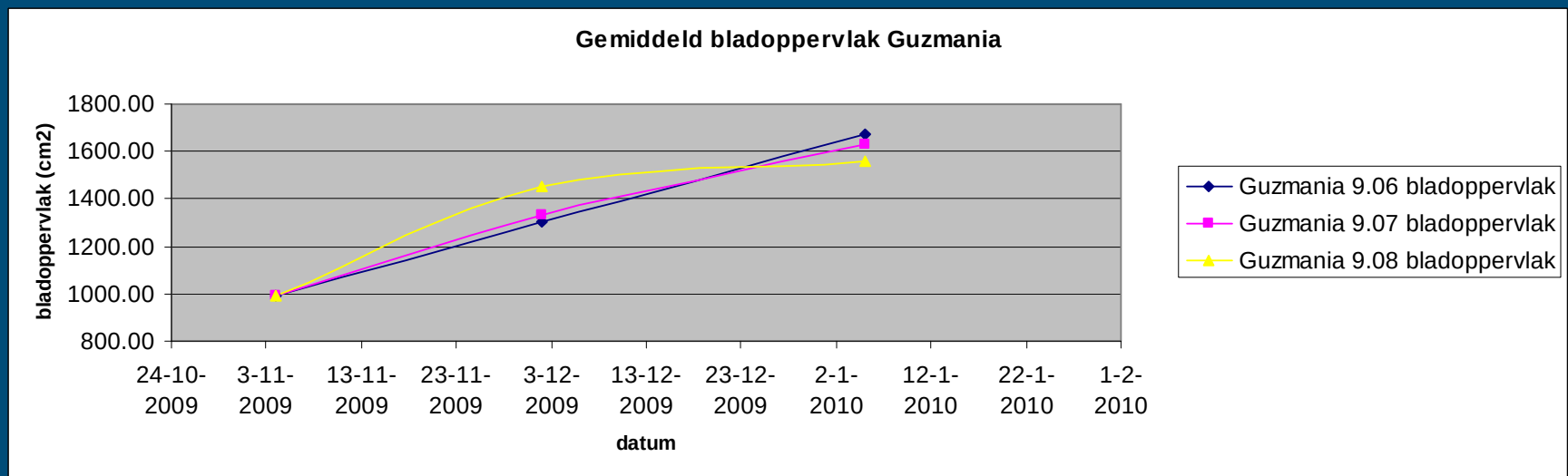
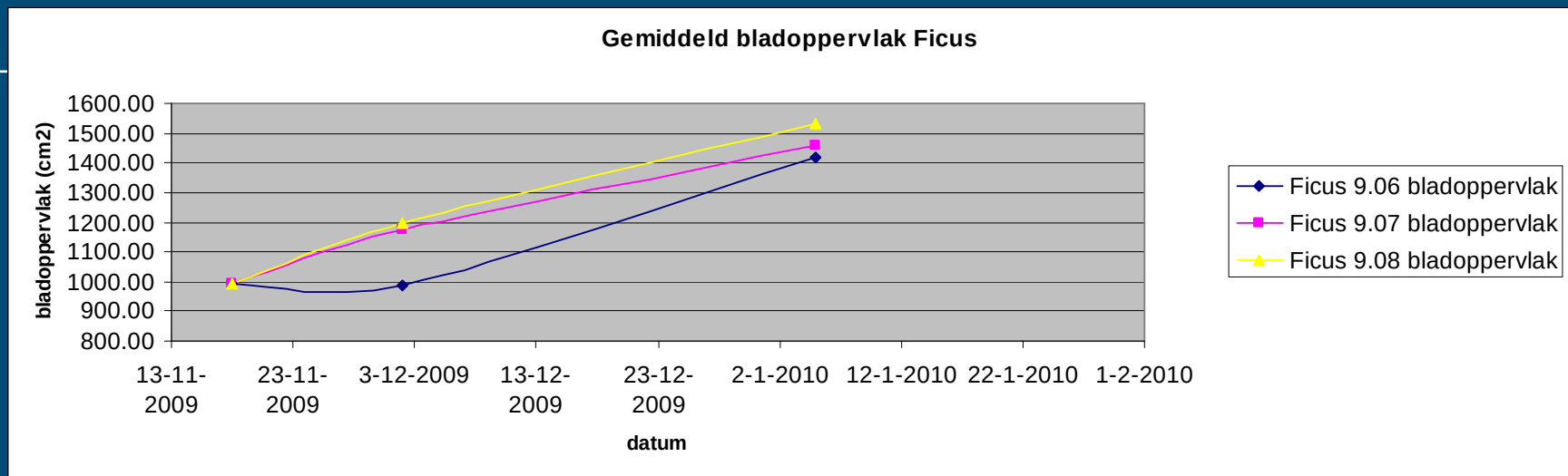
For quality of life

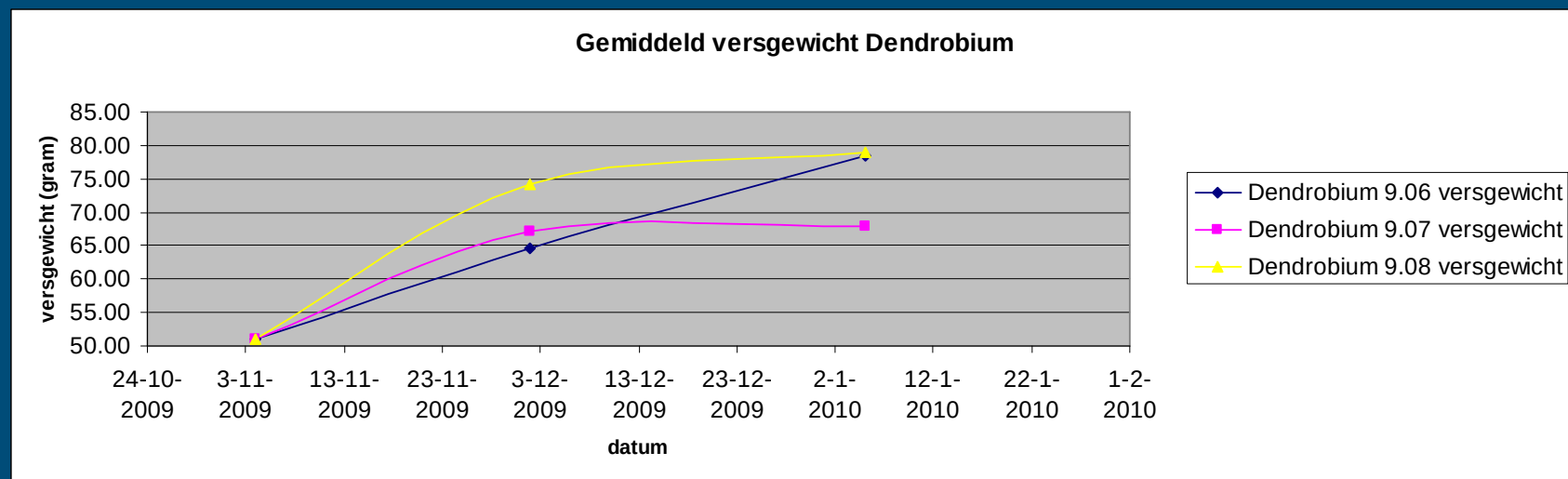
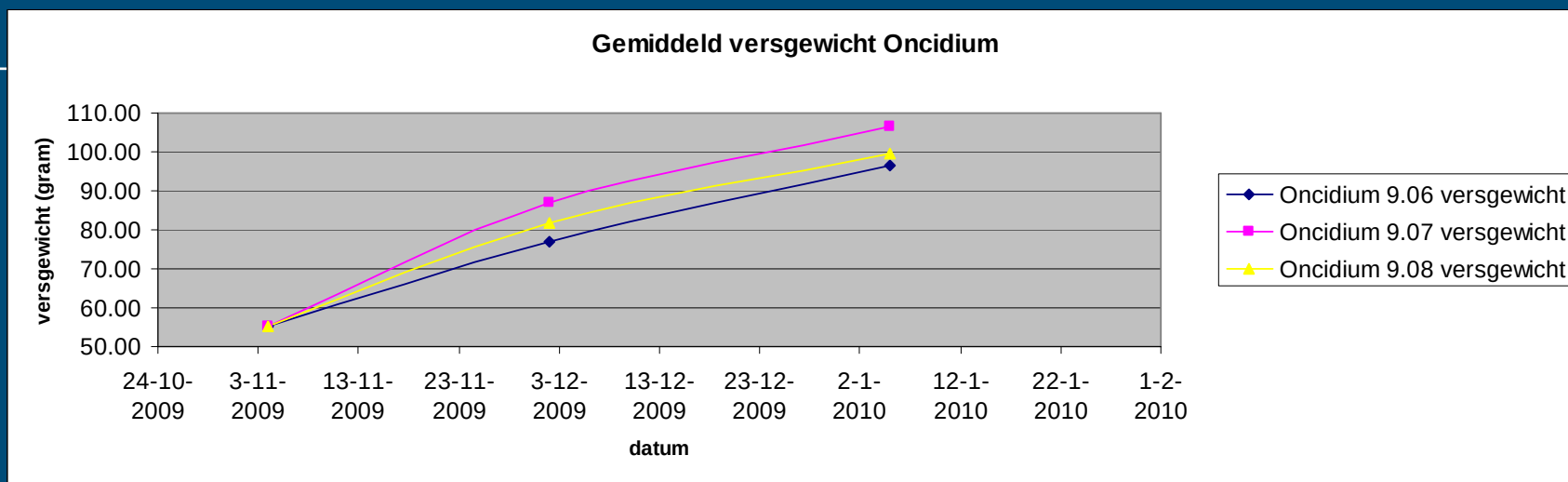
Gemiddeld bladoppervlak Calathea



Gemiddeld bladoppervlak Dracaena







Voorlopige resultaten 2e ronde

- Veel energiebesparing
- Vooral de extreme behandeling ligt achter in groei
- Afwachten of de groeiachterstanden met licht worden ingehaald zonder kwaliteit in te leveren

Voorlopige conclusie

- Er zijn mogelijkheden om energie te besparen, zonder groei in te leveren door meer licht toe te laten, wijdere temperatuurgrenzen én overdag vochniveau hoog te houden
- Voorzichtigheid is wel geboden, vooral door onvoorspelbaarheid van cultivarverschillen

Afsluiting

Bedankt voor uw aandacht

© Wageningen UR



WAGENINGEN UR

For quality of life